

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-126101

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

F02M 69/04
F02M 35/104

(21)Application number : 07-306663

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

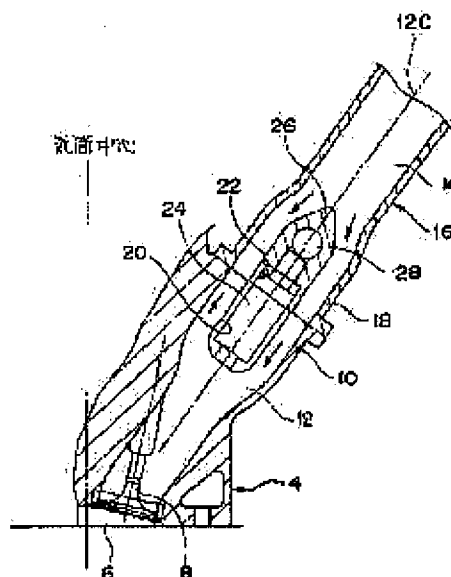
(22)Date of filing : 31.10.1995

(72)Inventor : SAITO HIROSHI

(54) INTAKE STRUCTURE FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the output of an engine, and enhance accuracy in fuel injection by providing a fuel injection valve while it is held by both the intake port wall part of a cylinder head where an intake port is formed, and the joint end part of an intake manifold connected to the cylinder head.

SOLUTION: An intake port is formed by an intake port wall part 10 in a cylinder head. The joint end part 18 of an intake manifold 16 where an intake passage 14 communicated with the intake port is mounted onto the cylinder head 4 so as to be provided. A port side valve mounting hole 20 and a manifold side mounting hole 22 are formed in the intake wall part 10 and the joint end part 18 respectively so as to allow a fuel injection valve 24 to be supported. The fuel injection valve 24 is positioned roughly in the center area of the intake port over the center line 12C of the intake port.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-126101

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
F 0 2 M 69/04			F 0 2 M 69/04	B
35/104			35/10	1 0 2 P

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-306663

(22) 出願日 平成7年(1995)10月31日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 斉藤 弘

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

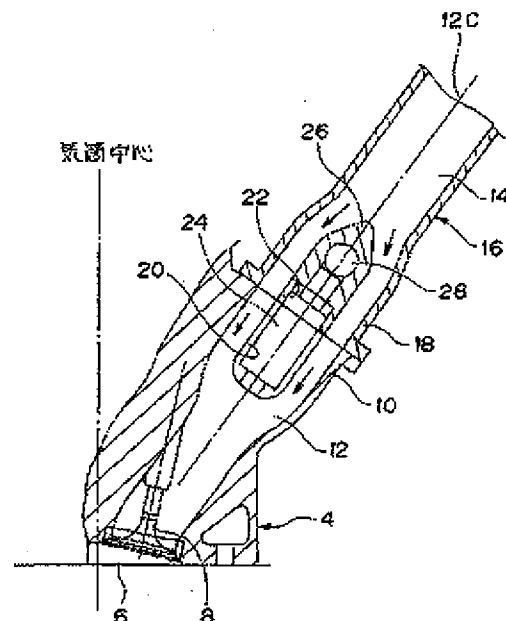
(74) 代理人 弁理士 西郷 義美

(54) 【発明の名称】 内燃機関の吸気構造

(57) 【要約】

【目的】 この発明の目的は、内燃機関の吸気構造において、燃料の壁面付着を減少して運転性能を向上し、また、内燃機関のコンパクト化や軽量化を図ることにある。

【構成】 このため、この発明は、燃料噴射弁を吸気ポートが形成されたシリンダヘッドの吸気ポート壁部とシリンダヘッドに接合される吸気マニホールドの接合端部に保持させて設けている。



(2)

特開平 9-126101

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホールドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホールドの接合端部とに保持させて設けたことを特徴とする内燃機関の吸気構造。

【請求項 2】 多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホールドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホールドの接合端部とに保持させるとともに前記吸気ポートの略中心部に配置して設けたことを特徴とする内燃機関の吸気構造。

【請求項 3】 多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホールドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホールドの接合端部とに保持させて設け、前記燃料噴射弁への燃料を導く燃料連通路を前記吸気マニホールドに設け、前記吸気マニホールドの一端部には前記燃料連通路に連通する燃料供給通路が形成された燃料供給パイプを取付けて設けたことを特徴とする内燃機関の吸気構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、内燃機関の吸気構造に係り、特に燃料の壁面付着を減少して運転性能を向上し得る内燃機関の吸気構造に関する。

【0002】

【従来の技術】車両においては、各気筒に燃料を噴射する燃料噴射装置を備えているものがある。

【0003】この燃料噴射装置にあっては、図 3 に示す如く、多気筒用の内燃機関 102 のシリンダヘッド 104 に吸気を各気筒に導く各吸気ポート 106 を吸気ポート壁部 108 によって形成し、この各吸気ポート 106 に連通する各吸気通路 110 が形成された吸気マニホールド 112 の接合端部 114 をシリンダヘッド 104 に接合して設け、各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁 116 をシリンダヘッド 104 と吸気マニホールド 112 の接

2

合部位で外部に突出し取付けている。なお、図 3 において、符号 118 は燃焼室、120 は吸気弁である。

【0004】このような内燃機関の吸気構造としては、例えば、実開平 2-22662 号公報に開示されている。この公報に記載のものは、各シリンダに吸気を供給するための複数の独立吸気通路を並列に設け、各独立吸気通路の上部に、各シリンダに燃料を供給するためのインジェクタを設けたエンジンの吸気構造において、隣接する独立吸気通路の間に空間を形成するとともに、インジェクタに接続される燃料配管を空間を通して配設したものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来、内燃機関の吸気構造においては、燃料噴射弁が吸気マニホールドの外部に位置して燃料を噴射するので、吸入する空気の流れの変化量が大きくなり、噴射した燃料が吸気ポートの壁面に多量に付着し、このため、エンジン出力や燃料噴射精度が低下し、もって、運転性能が悪化するとともに、排気有害成分が多くなるという不都合があった。

【0006】また、燃料噴射弁を吸気マニホールドの外部に突出したり、デリバリパイプ等の部品が必要となることから、内燃機関の大型化や重量の増加を招くという不都合があった。

【0007】更に、燃料噴射弁への配線も外部に突設しているため、配線と他の部品との干渉を回避させるために対策が必要であった。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、この発明は、上述の不都合を除去するために、多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホールドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホールドの接合端部とに保持させて設けたことを特徴とする。

【0009】また、多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホールドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホールドの接合端部とに保持させるとともに前記吸気ポートの略中心部に配置して設けたことを特徴とする。

【0010】更に、多気筒用の内燃機関のシリンダヘッドに各気筒に吸気を導く各吸気ポートを設け、この各吸

(3)

特開平9-126101

3

4

気ポートに連通する各吸気通路が形成された吸気マニホルドを前記シリンダヘッドに接合して設け、前記各気筒に燃料を噴射する各燃料噴射弁を設けた内燃機関の吸気構造において、前記燃料噴射弁を前記吸気ポートが形成された前記シリンダヘッドの吸気ポート壁部と前記シリンダヘッドに接合される前記吸気マニホルドの接合端部とに保持させて設け、前記燃料噴射弁への燃料を導く燃料連通路を前記吸気マニホルドに設け、前記吸気マニホルドの一端端部には前記燃料連通路に連通する燃料供給通路が形成された燃料供給パイプを取付けて設けたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】この発明は、燃料噴射弁をシリンダヘッドの吸気ポート壁部と吸気マニホルドの接合端部とに保持させているので、燃料噴射弁からの燃料噴霧の回りに空気流を生じさせ、燃料の壁面付着を減少することができるので、エンジン出力や燃料制御の精度を向上することができ、運転性能を向上するとともに、排気有害成分の発生を低減することができる。

【0012】また、燃料噴射弁を内蔵し、デリバリパイプ等の部品を廃止できるので、内燃機関をコンパクトで且つ軽量化にすることができる。

【0013】更に、燃料噴射弁への配線が吸気マニホルド内に収めることができるので、他の部品との干渉がなく、そのための対策を不要とすることができる。

【0014】

【実施例】以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細且つ具体的に説明する。図1、2は、この発明の実施例を示すものである。図1、2において、2は多気筒用の内燃機関、4はシリンダヘッド、6は燃焼室、8は吸気弁である。

【0015】シリンダヘッド4には、吸気ポート壁部10によって吸気ポート12が形成されている。

【0016】このシリンダヘッド4には、吸気ポート12に連通する吸気通路14が形成された吸気マニホルド16の接合端部18が取付けて設けられる。

【0017】シリンダヘッド4と吸気マニホルド16との接合部位で、吸気ポート壁部10と接合端部18とは、ポート側弁装着穴20とマニホルド側弁装着穴22とが形成されて燃料噴射弁24が保持される。この燃料噴射弁24は、吸気ポート12の吸気ポート中心12c上で、吸気ポート12の略中心部位に位置している。このため、吸気マニホルド16にあっては、燃料噴射弁24部位で、空気流を円滑にするために、上流側に突出する空気ガイド壁26が略中央部位に形成されている。

【0018】吸気マニホルド16の接合端部18には、図2に示す如く、両側端に指向する燃料連通路28が通路形成壁30によって直線状に形成されている。この燃料連通路28は、各燃料噴射弁24側に燃料を導くものである。

【0019】吸気マニホルド16には、左右の一端端部に、燃料連通路28に連通する燃料供給通路32が形成された燃料供給パイプ34が、取付フランジ36を介して取付ボルト38によって取付けられる。

【0020】次に、この実施例の作用を説明する。

【0021】燃料供給通路32からの燃料は、燃料連通路28に流入して各燃料噴射弁24に至り、この各燃料噴射弁24から各吸気ポート12に噴射され、もって、各気筒に供給される。

【0022】ところで、燃料噴射弁24が吸気ポート壁部10と接合端部18とに保持されて吸気ポート12の略中心部位に位置するので、燃料噴射弁24からの燃料噴霧の回りに空気流を生じさせ、これにより、燃料の壁面付着を減少させることができる。これにより、エンジン出力を向上し、また、燃料噴射制御の精度が向上するので、運転性能が向上し、しかも、排気有害成分の発生を低減することができる。

【0023】また、燃料噴射弁24をシリンダヘッド4及び吸気マニホルド16内に内蔵することができ、また、従来のデリバリパイプの廃止を行うことができ、内燃機関2を、コンパクトにし、また、軽量化にすることができる。

【0024】更に、燃料噴射弁24の配線を吸気マニホルド16の接合端部18に収容させることが可能となり、他の部品と配線との干渉も避けるための対策を不要とすることができる。

【0025】

【発明の効果】以上詳細な説明から明らかなようにこの発明によれば、燃料噴射弁を吸気ポートが形成されたシリンダヘッドの吸気ポート壁部とシリンダヘッドに接合される吸気マニホルドの接合端部とに保持させて設けたことにより、燃料噴射弁からの燃料噴霧の回りに空気流を発生させ、燃料の壁面付着を減少することができるので、エンジン出力や燃料制御の精度を向上することができ、運転性能を向上するとともに、排気有害成分の発生を低減し得る。

【0026】また、燃料噴射弁をシリンダヘッドと吸気マニホルドとに内蔵し、デリバリパイプ等の部品を廃止できるので、内燃機関をコンパクトで且つ軽量化にすることができる。

【0027】更に、燃料噴射弁への配線が吸気マニホルド内に収めることができるので、他の部品との干渉がなく、そのための対策を不要とし得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】内燃機関の吸気構造の要部構成図である。

【図2】内燃機関の吸気構造の一部断面図である。

【図3】従来における内燃機関の吸気構造の要部構成図である。

【符号の説明】

2 内燃機関

(4)

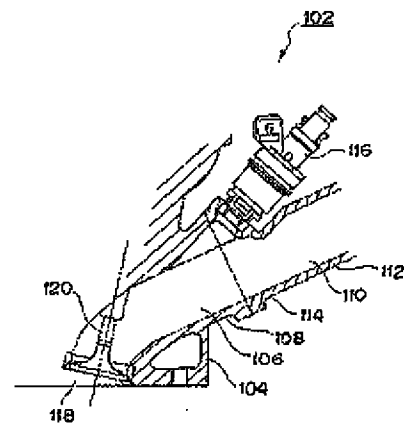
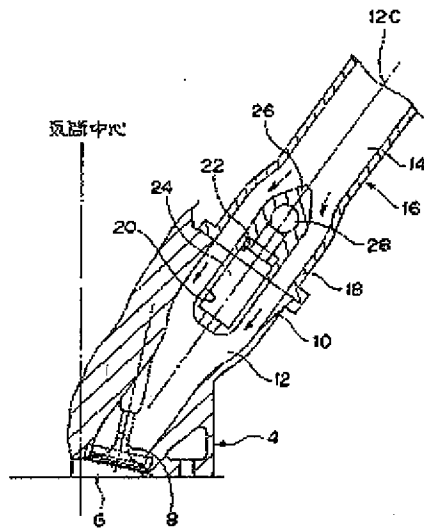
特開平9-126101

- 4 シリンダヘッド
10 吸気ポート壁部
12 吸気ポート
16 吸気マニホールド

- * 18 接合端部
24 燃料噴射弁
28 燃料連通路
*

【図1】

【図3】



【図2】

